

Roll-over protection frame for motor vehicle consists of tubular frame elements linked together and to vehicle chassis by adjustable connecting links

Publication number: DE10046764
Publication date: 2002-04-11
Inventor: HEID GERHARD (DE)
Applicant: PORSCHE AG (DE)
Classification:
- **international:** *B60R21/13; B60R21/13; (IPC1-7): B60R21/13; B60R22/18*
- **europaean:** B60R21/13
Application number: DE20001046764 20000921
Priority number(s): DE20001046764 20000921

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10046764

The protection frame consists of tubular frame sections (3,4) linked by transverse (5,6,7) and longitudinal (8,9,10) ties. To form the protection system these are all connected together by adjustable connecting links. To link the frame to the vehicle chassis feet (11) are provided which are bolted to the chassis with an intervening flexible block to accommodate dimensional tolerances.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑬ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 46 764 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 R 21/13
B 60 R 22/18

⑳ Aktenzeichen: 100 46 764.4
㉔ Anmeldetag: 21. 9. 2000
㉕ Offenlegungstag: 11. 4. 2002

DE 100 46 764 A 1

㉚ Anmelder:
Dr.Ing.h.c. F. Porsche AG, 70435 Stuttgart, DE

㉚ Erfinder:
Heid, Gerhard, Dipl.-Ing., 71229 Leonberg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Überrollschutz für Kraftfahrzeuge

⑤⑦ Ein in einen Fahrgastraum eines Aufbaus einsetzbarer Überrollschutz insbesondere für Personenwagen, ist als ein aus Längsträgern und Querträgern zusammengesetztes Rohrgestell ausgebildet.
Zur Erleichterung der Montage des Überrollschutzes und zur Eröffnung einer Einstellmöglichkeit ist vorgesehen, dass das Rohrgestell in wenigstens zwei Rohrgestellteile unterteilt ist und diese mittels durch Stellvorrichtungen gebildeter Verbindungseinrichtungen miteinander verbindbar und zu einem gegen den die Fahrgastzelle Aufbau des Fahrzeuges verspannbaren Gestell zusammensetzbar sind.

DE 100 46 764 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Überrollschutz für Kraftfahrzeuge gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Ein derartiger insbesondere zur Ausrüstung von Wettbewerbsfahrzeugen bestimmter Überrollschutz ist für Personenkraftwagen aus der DE-OS 196 23 329 bekannt und zeichnet sich dadurch aus, dass ein aus einem vorderen und einem hinteren jeweils die Breite und die Höhe des Fahrgastraumes überspannenden Rohrbügel und wenigstens einer in Fahrzeuglängsrichtung ausgerichteten, die beiden Rohrbügel untereinander verbindenden Strebe bestehendes Gestell in den hinter den Vordersitzen verbleibenden Teil des Fahrgastraumes eingebaut ist. Dieser Überrollschutz dient der ständigen Sicherung von im Fahrgastraum mitgeführtem Ladegut zugeordnet und ist vermittels an die unteren Enden der vertikal ausgerichteten Bereiche der beiden Rohrbügel angeschlossener Befestigungswinkel bzw. über eine Verschraubung eines zusätzlichen Horizontalholmes starr, insbesondere wahlweise auch mittels Schweißung mit dem Fahrzeugrahmen verbunden. Da derartige Fahrzeuge, im Gegensatz zu Wettbewerbsfahrzeugen, von allem Anfang an, d. h. bereits in der Produktion mit den für Einsatzfahrzeuge erforderlichen Ausstattungen ausgerüstet werden bietet der starre Einbau eines solchen Überrollschutzes keinerlei Probleme. Zudem eignet sich der bekannte Überrollschutz im wesentlichen zur Sicherung des mitgeführten Ladegutes im Fahrgastraum, falls sich das Fahrzeug überschlagen sollte und hat daher weitaus weniger hohe Ansprüche zu erfüllen als ein dem Personenschutz zugeordneter Überrollschutz.

[0003] Bei einer aus dem DE-GM 298 13 106 bekannten als Rohrgestell ausgebildeten und nachträglich in einen handelsüblichen Personenkraftwagen einbaubaren Überschlageschutzvorrichtung ist zur Vereinfachung der Montage des Rohrgestelles in der Fahrgastzelle des Aufbaues vorgesehen, dass das Rohrgestell der Überschlageschutzvorrichtung zumindest in den Endbereichen seiner Seitenholme der Fahrgastzelle gegenüber ein tolerierbares Untermaß aufweist und mittels einer schwimmenden Abstützung auf an den Wandungen der Fahrgastzelle festschraubbaren Trägern innerhalb der Fahrgastzelle gehalten ist. Eine derartige Montageweise eines einen Überrollschutz bildenden Rohrgestelles ist notwendigerweise mit dem Nachteil einer toleranzbehafteten Anordnung innerhalb der Fahrgastzelle behaftet, was in machen Fällen nicht hinnehmbar erscheint.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde einen Überrollschutz dahingehend zu verbessern, dass er ohne Verlust an Schutzwirkung und ohne übertriebenen Montageaufwand nachträglich in einen Fahrgastraum eines Personenkraftwagen eingebaut werden kann. Dabei sollte aber auch sichergestellt werden, dass etwaige Toleranzen zwischen Überrollschutz und Trägern des Aufbaues ausgleichbar sind.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Die Unterteilung des einen Überschlageschutzrahmen bildenden Rohrgestelles in vorzugsweise zwei miteinander verbindbare Teile ermöglicht zunächst einen verhältnismäßig einfachen Einbau des Gestelles in die Fahrgastzelle des Aufbaues eines handelsüblichen Personenkraftwagens. Die Ausstattung der dem Zusammenbau der beiden Rohrgestellteile zugeordneten Verbindungseinrichtungen mit Mitteln, wie Stellvorrichtungen, zur Einstellung bzw. Nachstellung und Verspannung bzw. Nachspannung des

Rohrgestells bezüglich des Fahrzeugrahmens, insbesondere der Träger oder Holme eines die Fahrgastzelle bildenden Aufbaus ermöglicht neben einem exakt angepassten Einbau auch ein Nachspannen der Anlage der Längsträger und Querträger des Rohrgestelles an den Trägern, Säulen und Holmen des Aufbaues.

[0007] In einer bevorzugten Verwirklichungsform kann bezüglich der Ausbildung der Stellvorrichtungen vorgesehen sein, dass sie jeweils eine erstes an einem freien Ende eines der Längsträger oder Querträger des einen Rohrgestellteiles gehaltenes Aufnahmeglied und ein in diesem drehbar gelagertes Verbindungsglied aufweisen, wobei das Verbindungsglied mit einem Stellelement und einem Gewindebolzen versehen ist und der Gewindebolzen mit einem im freien Ende eines komplementären Längsträgers oder Querträgers des anderen Rohrgestellteiles angeordneten Innengewinde zusammenwirkt. Dabei ist zweckmäßigerweise das Aufnahmeglied mit einer über ihre Länge hin abgestuften Lagerausnehmung ausgestattet ist, wobei eine erste Abstufung der Lagerausnehmung der drehbaren Lagerung des Lagerzapfens des Verbindungsgliedes zugeordnet ist und eine zweite Abstufung der Lagerausnehmung im Aufnahmeglied einen dem Lagerzapfen gegenüber radial ausladenden und eine Sicherung des Verbindungsgliedes gegen ein Wandern in axialer Richtung bildenden Kragens des Verbindungsgliedes zugeordnet ist, dergestalt, dass Aufnahmeglied und Verbindungsglied gegeneinander verdrehbar aber in axialer Richtung axial formschlüssig gesichert miteinander verbunden sind. Hierzu ist vorzugsweise eine aus zwei zueinander komplementären, eine abgestufte Lagerausnehmung bildenden Schalenteilen gestaltete Ausbildung der Verbindungseinrichtungen vorgesehen. Jede der Verbindungseinrichtungen besteht aus zwei im montierten Zustand eine Verbindungsglied zwischen sich aufnehmenden Schalenteilen, wobei ein erstes und ein zweites Schalenteil vermittels Schrauben über entlang einer Längsmittellebene des Aufnahmegliedes verlaufenden Ebene ausgebildeter gegenseitiger Anlageflächen miteinander in Anlage gehalten sind.

[0008] Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im Einzelnen beschrieben.

[0009] Es zeigen

[0010] Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung eines mit einem Überrollschutz ausgestatteten handelsüblichen Personenkraftwagens;

[0011] Fig. 2 eine schematische schaubildliche Darstellung eines Rohrgestelles bei getrennten Rohrgestellteilen;

[0012] Fig. 3 eine ausschnittsweise schaubildliche Darstellung der Befestigung der Teile des Rohrgestelles am Fahrgaugaufbau;

[0013] Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung einer Verbindungseinrichtung;

[0014] Fig. 5 eine schaubildliche Darstellung der Montage einer mehrteiligen Verbindungseinrichtung;

[0015] Fig. 6 eine schaubildliche Darstellung der Werkzeugsansätze einer mehrteiligen Verbindungseinrichtung;

[0016] Fig. 7 einen Längsschnitt durch eine Verbindungseinrichtung in größerem Maßstab. In der gezeigten Ausführungsform besteht in den eine Fahrgastzelle 1 bildenden Aufbau eines Personenkraftwagens eingebauter Überrollschutz aus einem Rohrgestell 2, welches, wie insbesondere aus der Darstellung der Fig. 2 ersichtlich in zwei Rohrgestellteile 3 und 4 unterteilt ist. Jedes der beiden Rohrgestellteile 3 und 4 besteht aus einer Anzahl von Querträgern 5, 6, 7 und Längsträgern 8, 9 und 10. Bei der dargestellten Ausführungsform sind die Längsträger 8, und 10 sowie der Querträger 7 jeweils über Befestigungswinkel 11 und unter Zwischenschaltung eines elastischen Blockelementes 12 an

der Bodengruppe 13 des Fahrzeugaufbaues 14 festgelegt. Für die Befestigung sind, wie insbesondere aus der Darstellung der Fig. 3 ersichtlich über eine Halteplatte 15 an der Bodengruppe 13 des Fahrzeugaufbaues 14 festgelegte Schraubenbolzen 16 und Muttern 17 sowie Beilagscheiben 18 vorgesehen. Damit werden die Längsträger 8, und 10 sowie der Querträger 7 relativ fest an der Bodengruppe 13 des Fahrzeugaufbaues 14 festgelegt, woraus die Möglichkeit einer späteren Nachjustierung der Anpressung des aus den Rohrstellteilen 3 und 4 bestehenden Rohrgestelles 2 an die Dachholme 18 und Seitenholme 47 des die Fahrgastzelle bildenden Aufbaues resultiert. Von den Längsträgern sind insbesondere die Längsträger 8 und 9 und der Querträger 5 über den Bereich der Vordersitze 19 und 20 des Fahrzeuges hin mit einer aufschlagdämpfenden Ummantelung 46 aus einem Schaumstoffmaterial ausgestattet.

[0017] Die zur gegenseitigen Verbindung der beiden Rohrstellteile 3 und 4 dienenden Stellvorrichtungen 21 und 22 umfassen jeweils ein erstes an einem freien Ende 23 oder einem Längserstreckungsbereich 24 eines der Längsträger 8 und 9 des einen Rohrstellteiles 4 gehaltenes Aufnahmeglied 25 und ein in diesem drehbar gelagertes Verbindungsglied 26, wobei das Verbindungsglied mit einem Stellelement 27 und einem Gewindebolzen 28 versehen ist und der Gewindebolzen 28 mit einem im freien Ende 29 eines komplementären Längsträgers 8 bzw. 9 oder Querträgers 5 des anderen Rohrstellteiles angeordneten Innengewinde 30 zusammenwirkt. Das Aufnahmeglied 25 ist mit einer über ihre Länge hin abgestuften Lagerausnehmung 31 ausgestattet, wobei eine erste Abstufung 32 der Lagerausnehmung 31 zur drehbaren Lagerung des Lagerzapfens 33 des Verbindungsgliedes 26 vorgesehen ist, und eine zweite Abstufung 34 als Lagerausnehmung 31 der Aufnahme eines dem Lagerzapfen 33 gegenüber radial ausladenden und eine Sicherung des Verbindungsgliedes 26 gegen ein Bewegen in axialer Richtung bildenden Kragens 35 des Verbindungsgliedes 25 dient, so dass das Aufnahmeglied 25 und Verbindungsglied 26 gegeneinander verdrehbar, aber gegen ein Bewegen in axialer Richtung axial formschlüssig gesichert miteinander verbunden sind. Das Aufnahmeglied 25 besteht in der gezeigten Ausführungsform aus zwei zueinander komplementären eine abgestufte Lagerausnehmung 31 bildenden Schalteilen 36 und 37, von denen ein erstes 36 fest mit dem freien Ende 23 oder einem Längserstreckungsbereich 24 eines der Längsträger 8 und 9 des einen Rohrstellteiles 4 verbunden ist. Ein zweites Schalteil 37 ist als montierbares, d. h. als mit dem ersten Schalteil 36 verbindbares loses Schalteil 37 ausgebildet. Das erste Schalteil 36 und das zweite Schalteil 37 des Aufnahmegliedes 25 sind in ihrer montierten Stellung an entlang einer Längsmittlebene 38 des Aufnahmegliedes 25 verlaufenden Anlageflächen 39 und 40 zusammengesetzt. Außerdem sind die Schalteile 36 und 37 in besagter Stellung unter Vermittlung von senkrecht zur Längsmittlebene 38 verlaufenden Schrauben 41 in Lage gehalten.

[0018] Ein im freien Ende eines komplementären Längsträgerabschnittes oder Querträgerbereiches des anderen Rohrstellteiles 3 angeordnetes und mit dem Gewindebolzen 28 des Verbindungsgliedes 25 zusammenwirkendes Innengewinde 30 ist in einer in das freie Ende 43 eines der Längsträger 8 oder 9 bzw. in die Längserstreckung des Querträgers 7 eingesetzt und in dieser festgelegten Büchse 44 angeordnet. Eine auf den Gewindebolzen 28 des Verbindungsgliedes 25 aufgesetzte Kontermutter 45 wirkt bestimmungsgemäß mit der Stirnfläche 46 der in den zugehörigen Endbereich 43 eines komplementären Längsträgers 8 oder 9 bzw. einem Querträger 5 des anderen Rohrstellteiles zusammen, dahingehend, dass eine unbeabsichtigte

Verstellung der gegenseitigen Ausrichtung der beiden Rohrstellteile 3 und 4 ausgeschlossen ist. Wie dies insbesondere aus der Darstellung der Fig. 6 ersichtlich ist sind das Stellelement 27 und die Kontermutter 45 jeweils mit einem als Sechskant ausgebildeten Werkzeugansatz ausgestattet.

Patentansprüche

1. Überrollschutz für Kraftfahrzeuge, insbesondere Personenwagen, der ein in einen Fahrgastraum eines Aufbaus einsetzbares bspw. aus Längsträgern und Querträgern zusammengesetztes Rohrgestell umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rohrgestell (2) zur Montagevereinfachung in wenigstens zwei Rohrstellteile (3 und 4) unterteilt ist, die mittels Verbindungseinrichtungen (Stellvorrichtung 21 und 22) miteinander verbindbar und zu einem gegen den die Fahrgastzelle (1) bildenden Aufbau des Fahrzeuges verspannbaren Rohrgestells (2) zusammensetzbar sind.
2. Überrollschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungseinrichtungen zwischen den Rohrstellteilen (3 und 4) zur Einstellung bzw. Verspannung des Rohrgestells (2) bezüglich des Rahmens, der Träger oder der Holme (47, 48) des die Fahrgastzelle bildenden Aufbaus mit Stellvorrichtungen versehen sind.
3. Überrollschutz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellvorrichtungen (21, 22) jeweils an einem freien Ende eines der Längsträger (8, 9) oder Querträger (5) des einen Rohrstellteiles (4) gehaltenes Aufnahmeglied (25) und ein in diesem drehbar gelagertes Verbindungsglied (26) aufweisen, wobei das Verbindungsglied (26) mit einem Stellelement (27) und einem Gewindebolzen (28) versehen ist und der Gewindebolzen (28) mit einem im freien Ende (29) eines komplementären Längsträgers (8, 9) oder Querträgers (5) des anderen Rohrstellteiles (3) angeordneten Innengewinde (30) zusammenwirkt.
4. Überrollschutz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeglied (25) mit einer über ihre Länge hin abgestuften Lagerausnehmung (31) ausgestattet ist, wobei eine erste Abstufung (32) der Lagerausnehmung (31) der drehbaren Lagerung des Lagerzapfens (33) des Verbindungsgliedes (26) zugeordnet ist und eine zweite Abstufung (34) der Lagerausnehmung (31) im Aufnahmeglied (25) einen dem Lagerzapfen (33) gegenüber radial ausladenden und eine Sicherung des Verbindungsgliedes (26) gegen ein Bewegen in axialer Richtung bildenden Kragens (35) des Verbindungsgliedes (26) zugeordnet ist.
5. Überrollschutz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeglied (25) aus zwei zueinander komplementären eine abgestufte Lagerausnehmung (31) bildenden Schalteilen (36, 37) besteht, von denen ein erstes Schalteil (36) fest mit dem freien Ende (23) eines der Längsträger (8, 9) oder Querträger (5) des einen Rohrstellteiles (4) verbunden ist und ein zweites Schalteil (37) als montierbares, d. h. als mit dem ersten Schalteil (36) verbindbares loses Schalteil ausgebildet ist.
6. Überrollschutz nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Schalteil (36) und das zweite Schalteil (37) des Aufnahmegliedes (25) an entlang einer Längsmittlebene (38) verlaufenden Anlageflächen (39, 40) in Lage gehalten werden.
7. Überrollschutz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das die beiden im montierten Zustand das Aufnahmeglied (25) bildenden Schalteile (36,

37) unter Vermittlung von senkrecht zur Längsmittel-
ebene verlaufende Schrauben (41) in Lage gehalten
werden.

8. Überrollschutz nach Anspruch nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, das im freien Ende eines
komplementären Längsträgers (8, 9) oder Querträgers
(5) des anderen Rohrgestellteiles (3) angeordnete und
mit dem Gewindebolzen (28) des Verbindungsgliedes
(26) zusammenwirkende Innengewinde (30) in einer
Büchse (44) vorgesehen ist, die in dem Längsträger (8,
9) oder Querträger (5) des zweiten Rohrgestellteiles (3)
angeordnet und festgelegt ist.

9. Überrollschutz nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, dass auf dem Gewindebolzen (28) des Ver-
bindungsgliedes (26) eine Kontermutter (45) vorgese-
hen ist, die unmittelbar oder mittelbar mit der Stirnflä-
che (46) des zugehörigen Endbereiches eines komple-
mentären Längsträgers (8, 9) oder Querträgers (5) des
anderen Rohrgestellteiles (3) zusammenwirkt.

10. Überrollschutz nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet dass das am Verbindungsglied (26) ausgebil-
dete Stellelement (27) durch einen Werkzeugansatz ge-
bildet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

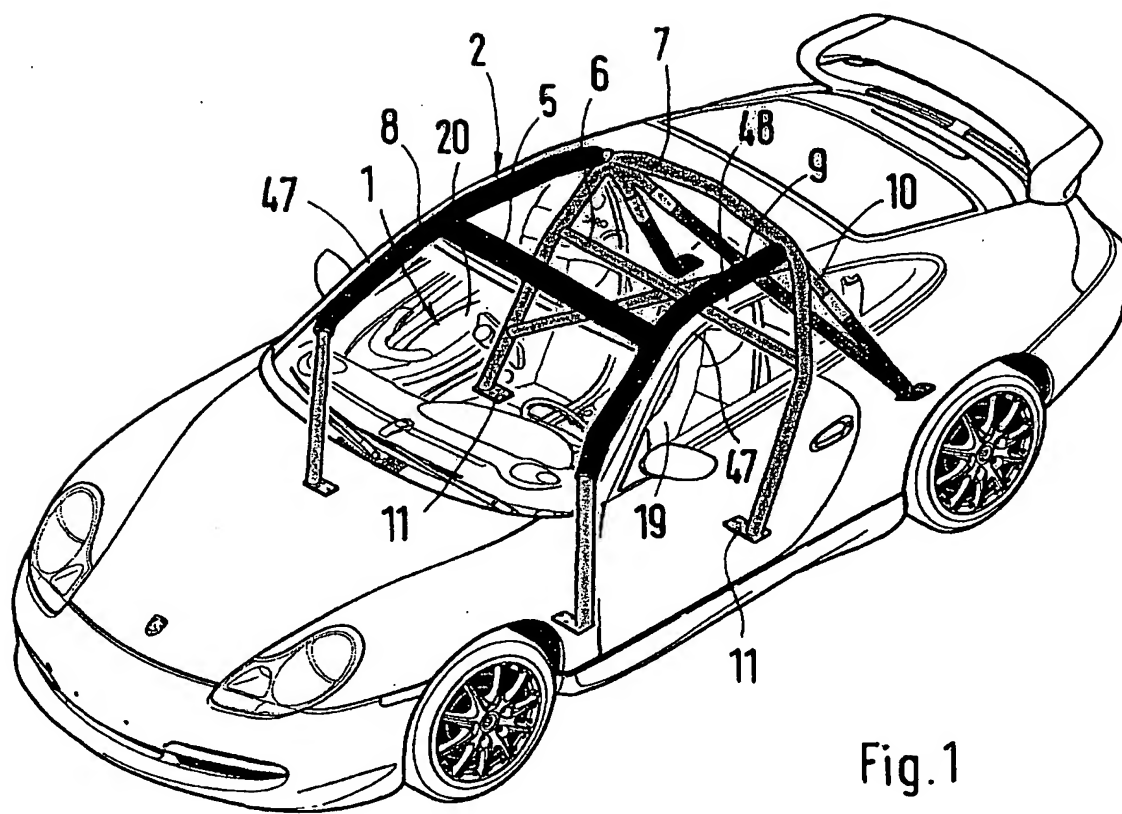
50

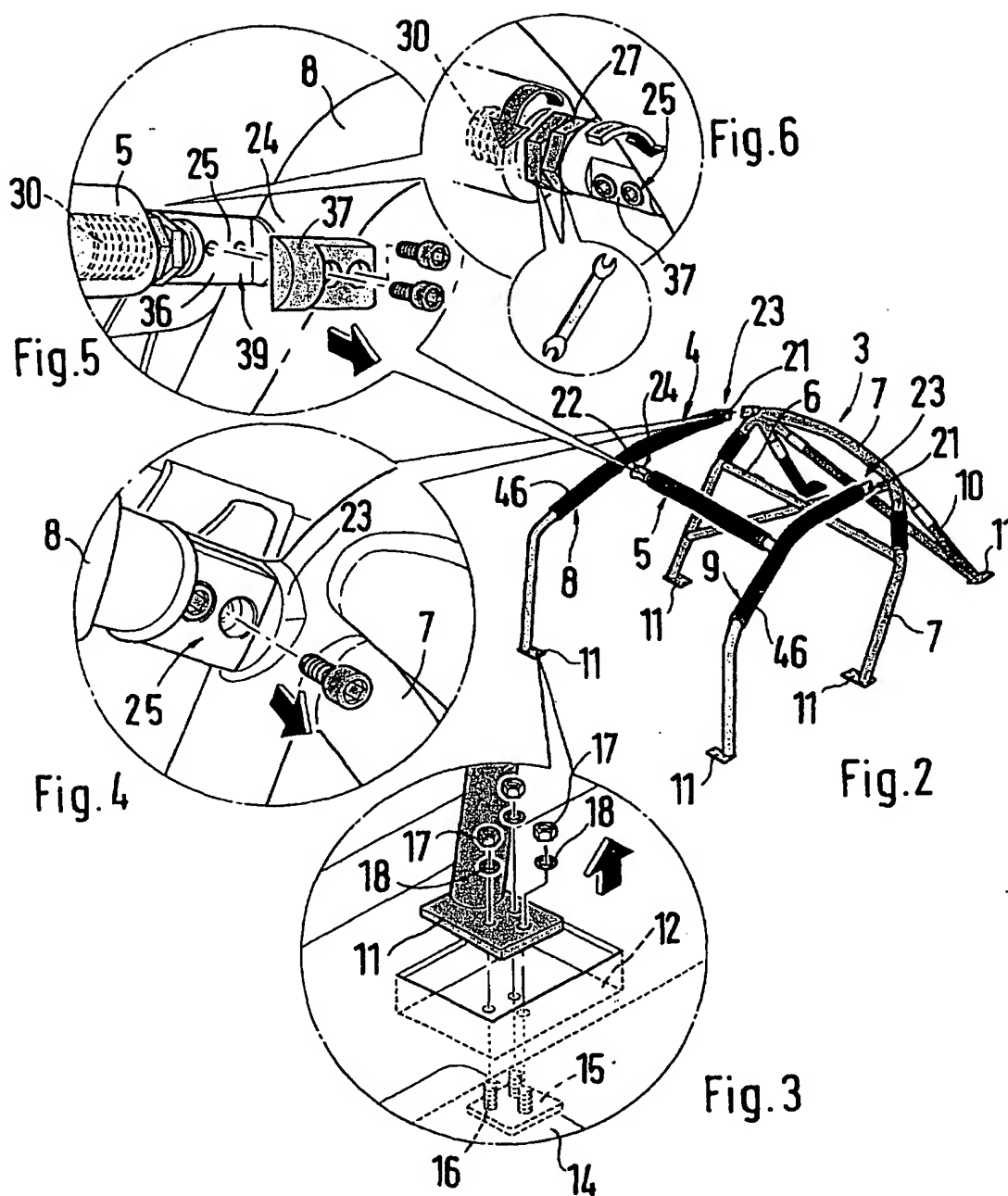
55

60

65

- Leerseite -





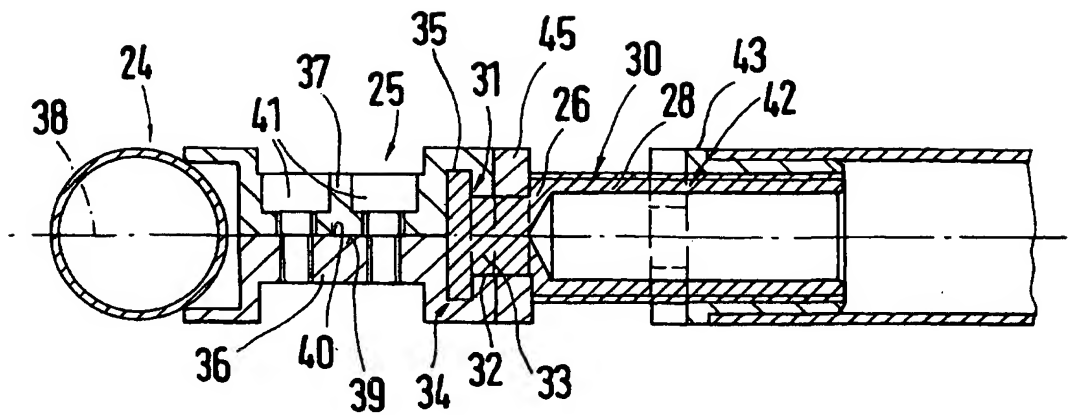


Fig. 7